



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001115251 A**(43) Date of publication of application: **24.04.01**

(51) Int. Cl.

**C23C 14/20**  
**// B32B 9/00**
(21) Application number: **11298454**(22) Date of filing: **20.10.99**(71) Applicant: **SUZUTORA:KK**
(72) Inventor: **MANABE KATSUhide**  
**SUZUKI MASAYUKI**  
**NAKAJIMA EIGO**  
**SUZUKI TOSHIKAZU**
(54) **PROTECTIVE FILM FOR PREVENTING ELECTRIFICATION**

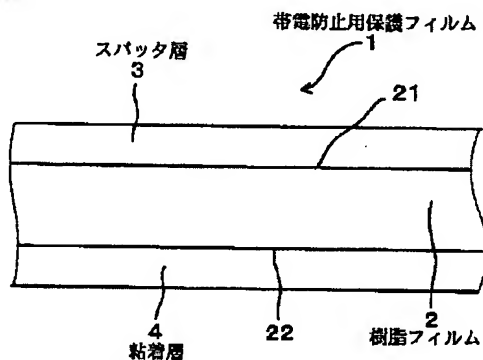
(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a protective film for prevention of electrification, capable of preventing electrification with certainty.

**SOLUTION:** A protective film 1 for preventing electrification consists of a resin film 2, an adhesive layer 4 formed on the lower surface 22 of the resin film 2, and a sputtered layer 3 formed on the upper surface 21 of the resin film 2 by sputtering metal or metal oxide.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(図1)



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-115251

(P2001-115251A)

(43) 公開日 平成13年4月24日 (2001.4.24)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テームコード\* (参考)

C 2 3 C 14/20

C 2 3 C 14/20

A 4 F 1 0 0

// B 3 2 B 9/00

B 3 2 B 9/00

A 4 K 0 2 9

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-298454  
(22) 出願日 平成11年10月20日 (1999. 10. 20)

(71) 出願人 591158335  
株式会社鈴寅  
愛知県蒲郡市浜町36番地  
(72) 発明者 真部 勝英  
愛知県蒲郡市浜町36 株式会社鈴寅内  
(72) 発明者 鈴木 政幸  
愛知県蒲郡市浜町36 株式会社鈴寅内  
(72) 発明者 中島 英吾  
愛知県蒲郡市浜町36 株式会社鈴寅内  
(72) 発明者 鈴木 敏和  
愛知県蒲郡市浜町36 株式会社鈴寅内  
(74) 代理人 100079142  
弁理士 高橋 祥泰 (外 1 名)  
最終頁に続く

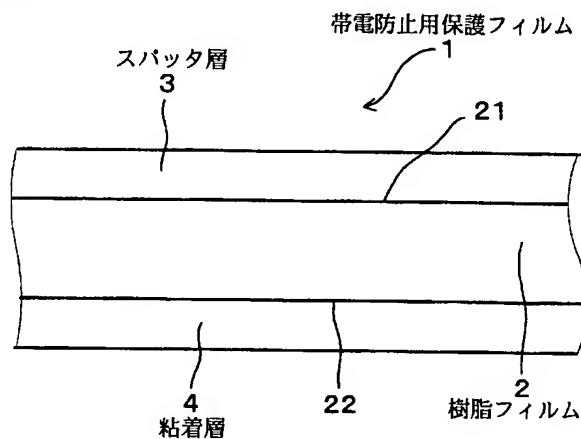
(54) 【発明の名称】 帯電防止用保護フィルム

(57) 【要約】

【課題】 帯電を確実に防止することのできる帯電防止用保護フィルムを提供すること。

【解決手段】 樹脂フィルム2と、該樹脂フィルム2の下面22に形成した粘着層4と、上記樹脂フィルム2の上面21に金属又は金属酸化物をスパッタリングすることにより形成したスパッタ層3とからなる帯電防止用保護フィルム1。

(図1)



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 樹脂フィルムと、該樹脂フィルムの下面に形成した粘着層と、上記樹脂フィルムの上面に金属又は金属酸化物をスパッタリングすることにより形成したスパッタ層とからなることを特徴とする帯電防止用保護フィルム。

**【請求項 2】** 請求項 1 において、上記スパッタ層は、厚みが  $30 \sim 2000 \text{ \AA}$  であることを特徴とする帯電防止用保護フィルム。

**【請求項 3】** 請求項 1 又は 2 において、上記スパッタ層はステンレス鋼、Cu、Ag、Ti、Sn、Al、Cr、Ni、Ag-Pd、Cu-Ni 等の金属、或いは  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{ZnO}$ 、 $\text{TiO}_2$  等の金属酸化物からなることを特徴とする帯電防止用保護フィルム。

**【請求項 4】** 請求項 1～3 のいずれか一項において、上記スパッタ層の表面抵抗は、 $10^8 \Omega/\text{cm}$  以下であることを特徴とする帯電防止用保護フィルム。

**【請求項 5】** 請求項 1～4 のいずれか一項において、上記帯電防止用保護フィルムは、電気製品の表面に貼着して用いるフィルムであることを特徴とする帯電防止用保護フィルム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【技術分野】** 本発明は、電気製品等の表面に貼着し、帯電を防止しつつ上記表面を保護するための帯電防止用保護フィルムに関する。

**【0002】**

**【従来技術】** 従来より、納品する電気製品等の表面には保護フィルムが貼着され、傷の発生や汚れの付着等から製品を保護している。該保護フィルムは、上記電気製品等が納品された後に剥がされる。このとき、上記保護フィルム及び電気製品等の表面には、静電気が帯電して埃が付着するという問題がある。そこで、かかる帯電を防止することのできる帯電防止用保護フィルムが開発されている。該帯電防止用保護フィルム 9 は、図 2 に示すごとく、樹脂フィルム 92 と、該樹脂フィルム 92 の下面 922 に設けた粘着層 94 とからなる。そして、上記樹脂フィルム 92 は、ポリエチレンテレフタレートに導電性顔料を練り込んでなることにより、導電性が付与されている。

**【0003】**

**【解決しようとする課題】** しかしながら、上記従来の帯電防止用保護フィルム 9 は、表面抵抗が  $10^8 \Omega/\text{cm}$  程度と大きい。そのため、上記帯電防止用保護フィルム 9 を剥がした際の、電気製品等の表面の帯電を充分に防止することができない。

**【0004】** 本発明は、かかる従来の問題点を鑑みてなされたもので、帯電を確実に防止することのできる帯電防止用保護フィルムを提供しようとするものである。

**【0005】**

**【課題の解決手段】** 請求項 1 に記載の発明は、樹脂フィルムと、該樹脂フィルムの下面に形成した粘着層と、上記樹脂フィルムの上面に金属又は金属酸化物をスパッタリングすることにより形成したスパッタ層とからなることを特徴とする帯電防止用保護フィルムにある。

**【0006】** 本発明において最も注目すべきことは、上記帯電防止用保護フィルムにはスパッタ層が形成してあることである。上記帯電防止用保護フィルムは、例えば電気製品等の表面に粘着層を介して貼着し、上記表面における傷の発生や汚れの付着を防止する。

**【0007】** また、上記樹脂フィルムは、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリイミド、ポリスチレン、ポリメチルメタクリル酸等からなる。そして、上記樹脂フィルムの厚みは  $1 \sim 500 \mu\text{m}$  であることが好ましい。また、上記粘着層は、アクリル、シリコン、ウレタン等からなる。そして、上記粘着層の厚みは、 $1 \sim 50 \mu\text{m}$  であることが好ましい。

**【0008】** 次に、本発明の作用効果につき説明する。上記帯電防止用保護フィルムは、上記のごとく、スパッタ層を有する。これにより、上記帯電防止用保護フィルムは導電性を有する。そのため、上記帯電防止用保護フィルムを電気製品等の表面から剥がす際に発生する静電気を上記スパッタ層から放電することができる。また、上記スパッタ層は、上記樹脂フィルムの上面の全面に連続して形成することができるため、表面抵抗も小さくすることができる。そのため、帯電を確実に防止することができる。

**【0009】** 以上のごとく、本発明によれば、帯電を確実に防止することのできる帯電防止用保護フィルムを提供することができる。

**【0010】** 次に、請求項 2 に記載の発明のように、上記スパッタ層は、厚みが  $30 \sim 2000 \text{ \AA}$  であることが好ましい。これにより、充分な導電性を有すると共に柔軟性を有する帯電防止用保護フィルムを得ることができる。上記厚みが  $30 \text{ \AA}$  未満の場合には、上記帯電防止用保護フィルムの導電性が不十分となり、帯電を確実に防止することができないおそれがある。一方、上記厚みが  $2000 \text{ \AA}$  を超える場合には、上記帯電防止用保護フィルムの柔軟性がなくなるおそれがあると共に、製造コストが高くなるおそれもある。

**【0011】** 次に、請求項 3 に記載の発明のように、上記スパッタ層はステンレス鋼、Cu、Ag、Ti、Sn、Al、Cr、Ni、Ag-Pd、Cu-Ni 等の金属、或いは  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{ZnO}$ 、 $\text{TiO}_2$  等の金属酸化物からなることが好ましい。これにより、一層確実に帯電を防止することのできる帯電防止用保護フィルムを得ることができる。なお、上記スパッタ層が金属酸化物からなる場合には、透明或いは半透明の帯電防止用保護フィルムを得ることができる。そのため、該帯電防

止用保護フィルムを貼着した電気製品等の表面を外部から目視で確認することができる。

【0012】次に、請求項4に記載の発明のように、上記スパッタ層の表面抵抗は、 $10^6 \Omega/\text{cm}$ 以下であることが好ましい。これにより、一層確実に帯電を防止することのできる帯電防止用保護フィルムを得ることができる。上記表面抵抗が $10^6 \Omega/\text{cm}$ を超える場合には、帯電を十分に防止することができないおそれがある。

【0013】次に、請求項5に記載の発明のように、上記帯電防止用保護フィルムは、電気製品の表面に貼着して用いることができる。上記電気製品は帯電し易く、また、帯電により付着する埃等が故障の原因となることもある。それ故、上記帯電防止用保護フィルムを電気製品に貼着することにより、納品等の際は傷の発生や汚れの付着を防ぎ、納品後上記帯電防止用保護フィルムを剥がす際には、静電気を確実に放電して電気製品の帯電を防止することができる。上記電気製品としては、例えば、液晶ディスプレイ、偏光板、RCAテレビ用ガラス等がある。

【0014】なお、上記帯電防止用保護フィルムは、電気製品以外にも、自動車用メーターパネル、カメラのレンズ等の表面に貼着して用いることができる。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】実施形態例1

本発明の実施形態例にかかる帯電防止用保護フィルムにつき、図1を用いて説明する。本例の帯電防止用保護フィルム1は、図1に示すごとく、樹脂フィルム2と、該樹脂フィルム2の下面22に形成した粘着層4と、上記樹脂フィルム2の上面21に金属をスパッタリングすることにより形成したスパッタ層3とからなる。

【0016】該スパッタ層3は、ステンレス鋼からなり、膜厚は $80 \text{ \AA}$ である。また、上記スパッタ層3の表面抵抗は、 $1.5 \times 10^3 \Omega/\text{cm}$ である。また、上記樹脂フィルム2は、ポリエチレンテレフタレート（PET）からなり、厚みは $25 \mu\text{m}$ である。また、上記粘着層4はアクリル系粘着剤からなり、その膜厚は $10 \mu\text{m}$ である。上記帯電防止用保護フィルム1は、液晶ディスプレイの画面等の電気製品の表面に貼着して用いられる。これにより、電気製品の納品時における傷の発生や汚れの付着等を防止する。

【0017】次に、上記帯電防止用保護フィルム1の製造方法につき説明する。まず、PETからなる樹脂フィルム2の上面21にステンレス鋼をスパッタリングする。このときのスパッタリングの条件は、以下の通りである。即ち、チャンバー内圧力 $4 \times 10^{-2} \text{ Pa}$ 、搬送速度 $10 \text{ m/分}$ （スパッタリング時間約3秒）、印加電圧 $400 \text{ V}$ 、電流 $50 \text{ A}$ とし、スパッタリングガスとしてはArを用いた。

【0018】次いで、上記樹脂フィルム2の下面22に

アクリル系粘着剤をコンマコーターによりコーティングした後、 $150^\circ\text{C}$ で3分間加熱することにより硬化させて粘着層4を形成する。以上により、上記帯電防止用保護フィルム1を得る。

【0019】次に、本例の作用効果につき説明する。上記帯電防止用保護フィルム1は、上記のごとく、スパッタ層3を有する。これにより、上記帯電防止用保護フィルム1は導電性を有する。そのため、上記帯電防止用保護フィルム1を電気製品の表面から剥がす際に発生する静電気を上記スパッタ層3から放電することができる。また、上記スパッタ層3は、上記樹脂フィルム2の上面21の全面に連続して形成することができるため、表面抵抗も小さくすることができる。そのため、帯電を確実に防止することができる。

【0020】また、上記スパッタ層3の厚みは $80 \text{ \AA}$ であるため、十分な導電性を有すると共に柔軟性を有する帯電防止用保護フィルム1を得ることができる。また、上記スパッタ層3はステンレス鋼からなるため、一層確実に帯電を防止することができる。

【0021】また、上記スパッタ層3の表面抵抗は $1.5 \times 10^3 \Omega/\text{cm}$ であるため、一層確実に帯電を防止することができる。以上のごとく、本例によれば、帯電を確実に防止することのできる帯電防止用保護フィルムを得ることができる。

#### 【0022】実施形態例2

本例においては、帯電防止用保護フィルムにおけるスパッタ層の膜厚を、表1に示すごとく変化させたときの表面抵抗の変化を測定した例である。即ち、上記スパッタ層の膜厚を $80 \text{ \AA}$ 、 $70 \text{ \AA}$ 、 $60 \text{ \AA}$ 、 $50 \text{ \AA}$ のものをそれぞれ試料1、試料2、試料3、試料4として作製した。そして、各試料におけるスパッタ層の表面抵抗を測定した。測定結果を表1に示す。

#### 【0023】

【表1】

（表1）

	膜厚（ $\text{\AA}$ ）	表面抵抗（ $\Omega/\text{cm}$ ）
試料1	80	$1.5 \times 10^3$
試料2	70	$1.7 \times 10^4$
試料3	60	$1.0 \times 10^5$
試料4	50	$9.5 \times 10^5$

【0024】上記スパッタ層の膜厚以外の構成は、実施形態例1と同様である。但し、上記試料1は、実施形態例1の帯電防止用保護フィルム1である。表1から分かるように、上記膜厚が小さくなるにつれ表面抵抗が大きくなる。しかし、上記膜厚を $50 \text{ \AA}$ とした試料4にあっても、表面抵抗は $10^6 \Omega/\text{cm}$ を超えることはなく、帯電防止には十分な値であった。従って、本例によれば、スパッタ層の厚みを小さくしても、従来の帯電防止用保護フィルム（表面抵抗 $10^8 \Omega/\text{cm}$ 程度）よりも表面抵抗が小さく、十分に帯電を防止することができる。

ことが分かる。

【0025】実施形態例3

本例は、スパッタ層に金属酸化物である $\text{SiO}_2$ を用いた帯電防止用保護フィルムの例である。その他は、実施形態例1と同様である。

【0026】この場合には、上記スパッタ層を透明或いは半透明とすることができる。そのため、樹脂フィルム及び粘着層に透明なものを用いることにより、透明又は半透明の帯電防止用保護フィルムを得ることができる。これにより、帯電防止用保護フィルムを貼着した電気製品10の表面を外部から目視で確認することができる。その他は、実施形態例1と同様の作用効果を有する。

【0027】

【発明の効果】上述のごとく、本発明によれば、帯電を

確実に防止することのできる帯電防止用保護フィルムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態例1における、帯電防止用保護フィルムの断面図。

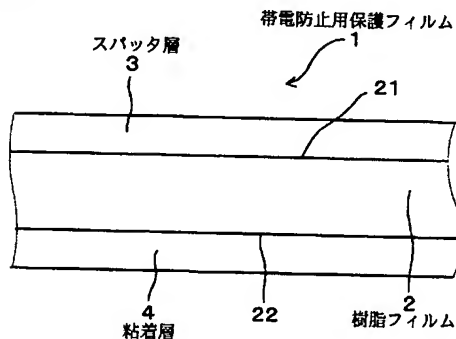
【図2】従来例における、帯電防止用保護フィルムの断面図。

【符号の説明】

- 1... 帯電防止用保護フィルム,
- 2... 樹脂フィルム,
- 21... 上面,
- 22... 下面,
- 3... スパッタ層,
- 4... 粘着層,

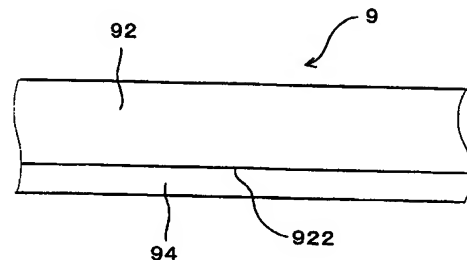
【図1】

(図1)



【図2】

(図2)



フロントページの続き

Fターム(参考) 4F100 AA17C AA20C AA21C AA25C  
 AB04C AB10C AB12C AB13C  
 AB16C AB17C AB24C AB31C  
 AK01A AK25 AK25G AK41  
 AR00B BA03 BA07 BA10B  
 BA10C BA25 CB05 EH66C  
 GB48 JG03 JG04C JK14  
 JL06 JL13B YY00 YY00C  
 4K029 AA11 AA25 BA03 BA04 BA07  
 BA08 BA12 BA15 BA17 BA21  
 BA22 BA26 BA44 BA46 BA48  
 BA49 BD00 CA05